

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

## BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 4.

N° 704.466

**Perfectionnements aux machines à fabriquer des roues à chaîne, des roues dentées et des pièces similaires.**

Société dite : THE WHITNEY MANUFACTURING C<sup>e</sup> résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 29 octobre 1930, à 14<sup>h</sup> 51<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 23 février 1931. — Publié le 20 mai 1931.

La présente invention concerne une machine perfectionnée à fabriquer des roues dentées, des roues à chaîne et des pièces similaires. Dans la fabrication actuelle des  
5 roues dentées, on découpe et enlève le métal entre deux dents adjacentes d'une ébauche, on fait tourner l'ébauche dans une mesure suffisante pour amener en regard de l'outil de coupe la partie de métal située entre la  
10 paire suivante de dents adjacentes, et on enlève ensuite ce métal, cette opération étant répétée jusqu'à ce que l'ébauche ait exécuté un tour complet.

La présente invention a pour objet une  
15 méthode et une machine grâce auxquelles le métal situé entre les dents d'une roue dentée peut être enlevé de l'ébauche en une seule opération. D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront dans la description  
20 ci-dessous en se reportant aux dessins ci-joints qui représentent, à titre d'exemple, une forme d'exécution de la machine servant à la mise en œuvre de l'invention.

Dans ces dessins :

25 La fig. 1 est une coupe verticale d'une machine, une section du guide du porte-outil étant enlevée et certains des éléments de coupe n'étant pas représentés;

30 La fig. 2 est une coupe verticale, partie en élévation, du dispositif représenté sur la

fig. 1, et cette figure est perpendiculaire à la fig. 1;

La fig. 3 est une vue en plan de dessus du dispositif de la fig. 2;

La fig. 4 est une coupe longitudinale du 35 porte-outil représenté sur la fig. 1, mais à une échelle beaucoup plus grande que sur les fig. 1 et 2;

La fig. 5 est une vue en plan de dessus du porte-outil de la fig. 4, l'écrou supérieur et 40 l'élément de portée étant enlevés;

La fig. 6 est une vue d'une roue à chaîne ou roue dentée, telle que fabriquée d'après la présente invention.

En se reportant tout d'abord aux fig. 1, 45 2 et 3, on voit que la machine comprend une base 1, et qu'une paire d'éléments de support 2, disposés pour porter le porte-outil 3, sont solidaires de cette base 1. Le porte-outil 3 est de préférence en forme d'élément tubu- 50 laire, et est logé à l'intérieur d'un manchon 3', qui est monté et coulisse dans un guide formé de deux étriers, un étrier 4 étant solidaire des éléments 2, tandis que l'autre étrier 5 est fixé à l'étrier 4 par des bou- 55 lons 6 reçus dans des trous 7 de ces étriers.

Le dispositif ci-dessus décrit porte en position verticale le porte-outil tubulaire, et on a disposé verticalement sous le porte-outil, un porte-ouvrage formé d'un cadre 8 60

Prix du fascicule : 5 francs.

qui est fixé de manière réglable sur la base 1, par exemple au moyen de boulons 9 reçus dans des rainures 10 du cadre. Il faut noter que ces rainures permettent un réglage circouférentiel et un réglage latéral du cadre sur la base, de sorte que le cadre peut être amené en alignement exact avec le porte-outil.

Au sommet du cadre se trouve une percée 11, dans laquelle on peut placer une douille 12 en forme de collet, et cette douille attaque le manchon 3'. Sur la base du cadre 8, en 13, on a fixé un montant 14, dont le sommet peut recevoir une ou plusieurs ébauches 15. L'une des caractéristiques de l'invention consiste en ce que plusieurs roues dentées peuvent être taillées en une seule opération dans un nombre correspondant d'ébauches, et dans ce but, on a pourvu le montant ou colonne d'une tige 16 sur laquelle les ébauches 15 peuvent être disposées. Il faut noter que ces ébauches ont un trou central 17, ainsi que représenté sur la fig. 6, et que ce trou s'engage étroitement sur la tige 16. Les ébauches peuvent être maintenues sur la tige au moyen d'un écrou 18 vissé sur l'extrémité supérieure de cette tige. Il importe que le collet 12 soit concentrique au montant 14, et en conséquence le cadre 8 est de préférence d'une seule pièce, ainsi que représenté, la percée 11 et l'ouverture taraudée 13 pour le montant 14, étant formées avec le réglage du tour, de façon à assurer, dans la mesure pratiquement réalisable, un rapport parfait entre la percée 11 et le montant 14.

Le porte-outil est fixé par son extrémité supérieure au plongeur ou piston 19 d'un dispositif moteur approprié, par exemple d'une presse hydraulique, qui provoque un mouvement vertical du porte-outil par rapport à la base et au cadre. Il faut noter que l'étrier 5 peut être facilement enlevé de l'étrier 4, de sorte qu'il est facile d'enlever le porte-outil et de le remplacer par un autre porte-outil, si on le désire.

Les fig. 4 et 5 représentent un porte-outil à plus grande échelle. On voit que le porte-outil comporte un élément de forme générale tubulaire, dont la surface externe 20 est cylindrique, de sorte qu'il peut être guidé dans le collet 12, afin de guider le porte-outil

dans son mouvement vertical. La surface interne 21 du porte-outil est conique d'une extrémité à l'autre, ainsi que représenté, la partie inférieure du porte-outil ayant un diamètre interne plus grand que la partie supérieure.

Cette surface interne du porte-outil est pourvue de plusieurs rainures longitudinales 22, qui forment des guides pour des clavettes 23 fixées sur les côtés arrière des éléments de coupe 24. Les fig. 1 et 4 ne montrent que deux de ces éléments, les autres étant omis afin de mieux montrer les guides. Chaque élément de coupe est pourvu sur sa face interne de plusieurs dents 25. La profondeur de l'alésoir de bout en bout varie conformément à la profondeur de coupe désirée. Il est préférable d'adopter au début une coupe plus profonde et de la diminuer au fur et à mesure de l'avancement de la coupe. Ceci donne un meilleur fini aux dents. En raison de l'inclinaison de la surface interne du porte-outil, les éléments de coupe peuvent être réglés vers l'ouvrage, ainsi que décrit dans ce qui va suivre. Lorsque le porte-outil est pressé vers le bas, les dents successives de chaque élément enlèvent successivement des copeaux de l'ébauche ou des ébauches portées sur le montant 14, chaque dent mordant plus près du centre de l'ébauche, mais enlevant de préférence un copeau plus mince.

Les éléments de coupe peuvent être fixés en position dans les rainures ou guides 22, par exemple au moyen de vis 26, vissées dans les côtés arrière des éléments et passant à travers des rainures verticales 27 du porte-outil; les têtes des vis sont reçues dans des creux 28 et s'appliquent contre des rondelles 29 qui attaquent les fonds des creux. Les éléments de coupe peuvent être assujettis en outre contre un mouvement au moyen d'éléments de portée 30 et 31, qui attaquent les deux extrémités de chaque élément. Chacun des éléments de portée est pourvu d'une surface conique ou en forme de coin 32 et 33, et ces surfaces attaquent des surfaces de forme correspondante prévues sur les extrémités des éléments de coupe. Cette disposition a pour effet de presser les éléments de coupe vers l'extérieur contre les côtés du porte-outil. Les éléments 30 et 31 sont main-

tenus en place au moyen d'écrous 34 et 35. Des roulements à billes sont disposés entre les éléments 30 et 31, et les écrous 34 et 35, respectivement, dans le but de réduire le frottement, de sorte que les éléments de coupe sont mieux maintenus en position.

En fonctionnement, on place une ou plusieurs ébauches 15 sur le montant 14 et on les fixe en position. Le montant et le collet 10 12 peuvent être amenés en relation exacte avec le porte-outil en ajustant le cadre sur la base. Les éléments de coupe sont fixés en place dans le porte-outil, et leur nombre, leur forme et leur grandeur sont choisis 15 pour la roue dentée particulière qu'ils doivent tailler; il est évident qu'on peut employer plusieurs porte-outil, chacun d'eux étant destiné à porter un certain nombre d'éléments. On se rend compte que lorsque le 20 porte-outil est forcé vers le bas par le dispositif moteur 19, les dents 25 enlèvent des copeaux entre des dents adjacentes 37 de l'ébauche, les dents supérieures des éléments enlevant la dernière partie du métal dans les 25 espaces 38 entre les dents. Les éléments de coupe peuvent être réglés à l'unisson en faisant tourner les écrous 34 et 35. Ce réglage est effectué pour former avec précision les dents de la roue dentée et aussi pour ajuster 30 la position des dents après meulage ou usure, de façon à obtenir des dents exactes de diamètre approprié. Chaque élément de coupe peut être facilement enlevé pour le meulage, ou autres opérations, et peut être 35 remonté en position, ou remplacé par un autre.

#### RÉSUMÉ :

1° Machine à tailler des roues à chaîne, des roues dentées et des pièces similaires, 40 caractérisée par la disposition de moyens stationnaires pour porter une ébauche, d'un outil mobile comprenant des éléments de coupe disposés circonférentiellement à l'ébauche et de façon à agir chacune sur 45 l'ébauche pour former complètement en une seule opération l'espace entre deux dents adjacentes d'une roue à chaîne ou d'une roue dentée, de moyens situés près de l'ouvrage

pour guider l'outil et de moyens pour actionner l'outil. 50

2° La machine est caractérisée en outre par les points suivants, ensemble ou séparément :

a. La disposition de chaque élément de coupe sous forme d'un alésoir; 55

b. Chaque alésoir est pourvu d'une série de dents situés à des distances différentes du centre de l'outil;

c. La disposition d'un porte-outil et de moyens pour y fixer de manière amovible 60 des éléments de coupe;

d. Des moyens pour régler simultanément tous les éléments de coupe par rapport au centre du porte-outil;

e. Une base fixe comportant un guide 65 d'outil solidaire de cette base et disposé près du porte-ébauche, un cadre comportant un porte-outil rigidement fixé à ce cadre, et des moyens pour fixer la base et le cadre l'un à l'autre; 70

f. Des moyens pour régler le cadre par rapport à la base;

g. La disposition du porte-outil sous forme d'un tube incliné d'une extrémité à l'autre, avec plusieurs guides sur la surface 75 interne du tube, les éléments de coupe s'ajustant étroitement dans les guides et coulissant dans le tube, et de moyens pour fixer les éléments de coupe sur le porte-outil;

h. Des clavettes prévues dans l'outil et 85 s'ajustant dans les guides et les organes de fixation des éléments de coupe, en permettant le réglage de ces éléments longitudinalement au porte-outil;

i. La disposition d'éléments de portée en 80 contact avec les extrémités des éléments de coupe, et d'unités vissées dans les extrémités opposées du porte-outil, pour maintenir les éléments de portée en contact avec les éléments; 85

j. Les éléments de portée possèdent des surfaces en forme de coins, qui sont en contact avec des surfaces correspondantes des éléments de coupe.

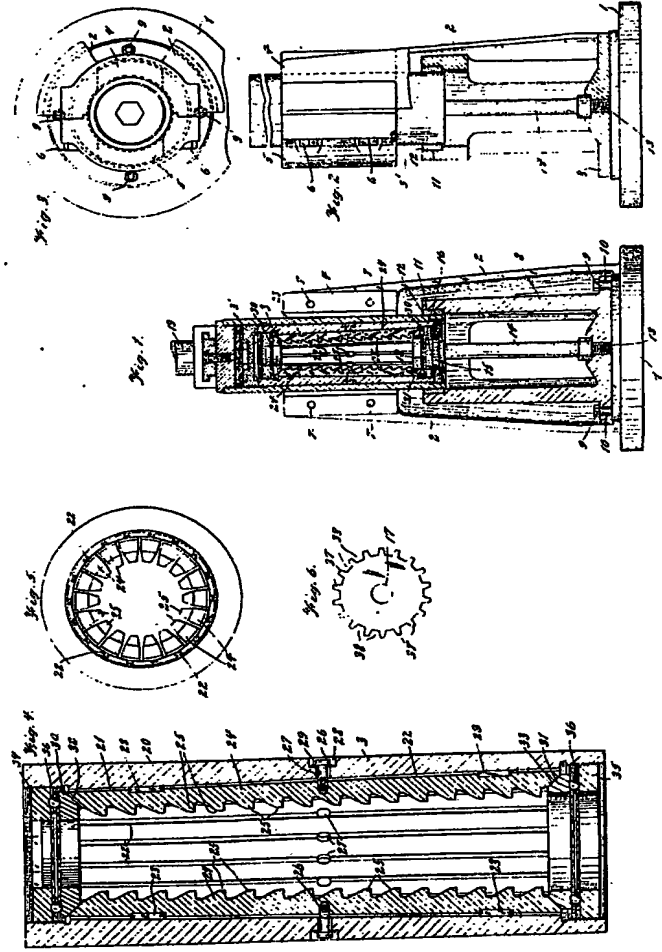
Société dite : THE WHITNEY MANUFACTURING Co.

Par procuration :  
Emilo Bent.

Pl. unique

Société dite :  
The Whitney Manufacturing Co

N° 704,486



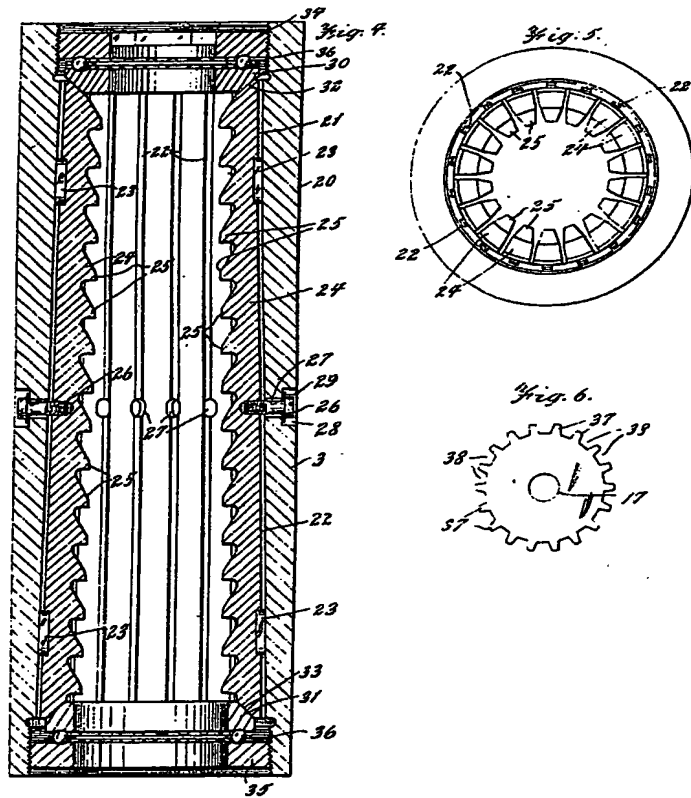




Fig. 1.

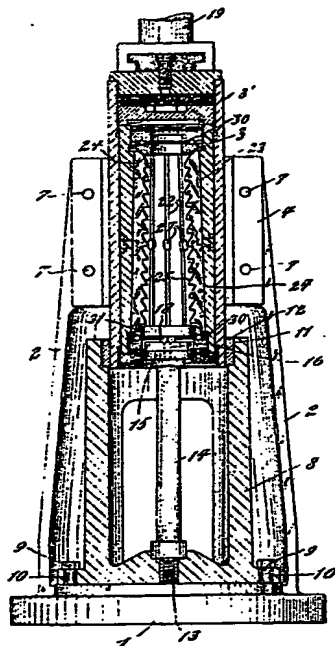


Fig. 3.

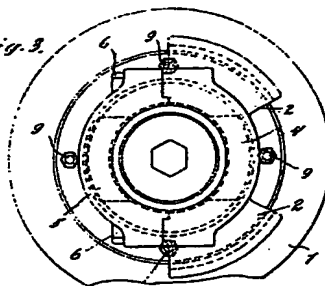


Fig. 2.

